Manual de Operaciones
Medidor Electrónico de Energía DTS27,
Tres fases, Cuatro hilos
(CHILE)

Shenzhen Star Instrument Co., Ltd.

ALEMA SpA

Índice

1. Descripción General....1
1.1. Normas de Fabricación....1
1.2. Especificaciones y Parámetros....1
1.3. Diagrama de contorno....2
2. Función de despliegue de información automática....3
2.1. Función de iluminación del display LCD....3
2.2. Condición de apagado automático de display para bajo consumo / Detección energía de batería....3
2.3. El display LCD....3
3. Función del medidor....5
3.1. Grabación de Eventos Anormales....5
4. Instalación....5
4.1. Diagrama de Conexión....6
4.2. Prueba de salida de Pulso....6
4.3 Instrucciones de Instalación....5
5. Guía de Soluciones a problemas....6
6. Transporte y Almacenaje....7
7. Garantía....7
8. Servicio Post-Venta....7

1. Descripción General

El medidor de energía multi rango, modelo DTS27 de tres fases y cuatro hilos, está diseñado y fabricado por Shenzhen Star Instrument como un dispositivo inteligente para la medición eléctrica.

Este producto adopta los avances tecnológicos, tales como circuitos integrados a gran escala, circuitos integrados de función específica, Display LCD de gran tamaño y medición avanzada de parámetros eléctricos. Incorpora tecnología SMT de ensamblado electrónico, considera además los requerimientos de los usuarios y ofrece compatibilidad electromagnética para artefactos eléctricos con normas de sistemas de calidad tales como IEC e ISO 9001.

Este medidor puede medir y mostrar la energía activa y reactiva de tres fases en dirección directa o inversa; mide potencia activa y aparente. Muestra demanda activa y aparente; detecta y guarda la corriente inversa, eventos de fase en reversa; la ausencia de fases, sobretensión y sobrecorriente; mide y muestra los parámetros tales como factor de potencia, voltaje, corriente, etc. Permite acceder a estos datos a través de su puerto IR. El medidor está equipado con puerto RS-232 y puede ser montado con módulos de medición de lectura GPRS, PSTN. El medidor se aplica ampliamente para la medición y gestión de energía en os lugares de consumo eléctricos.

1.1. Normas de Fabricación

La especificación del medidor de energía DTS27 de tres fases y cuatro hilos, cumple totalmente con las siguientes normas:

- IEC62052-11 Electricity metering equipment (a.c.)-General requirements, tests and test conditions-Part11: Metering equipment
- IEC62053-22 Electricity metering equipment (a.c.)-Particular requirements -Part22: Static meters for active energy(classes 0.2S and 0.5S)
- IEC62053-23 Electricity metering equipment (a.c.) – Particular requirements –Part 23: Static meters for reactive energy (classes 2 and 3)

1.2. Especificaciones y Parámetros

1.2.1. Especificaciones

Modelo / Espec.	Clase de Exactitud	Rango de Voltaje (V)	Corriente Nominal (A)	Constante del Medidor	
	Activa/ Reactiva			Activa	Reactiva
Medidor DTS27 tres fases cuatro hilos	1/ 2	3×220/380 3x58/100…..240/415V	5(100)	200 imp/kWh	200 imp/kvarh

1.2.2. Error Básico: Errores básicos en la medición de energía Activa/ Reactiva

Corriente de Carga	Factor de Potencia cosφ/sinφ	Error básico Activo	Error básico Reactivo
0.01In≤I<0.05In	1	±1.5	±2.5
0.05In≤I≤Imax	1	±1.0	±2.0
0.02In≤I<0.1In	0.5 inductivo 0.8 capacitivo	±1.5 ±1.5	±2.5 --
0.1≤I≤Imax	0.5 inductivo 0.8 capacitivo	±1.0 ±1.0	±2.0 --
0.1In≤I≤In (requerimientos particulares)	0.25 inductivo 0.5 capacitivo	±3.5 ±2.5	±2.5 --

1.2.3. Función Especial de Medición

El medidor tiene una función de compensación de temperatura para garantizar la medición de energía activa y reactiva entre un rango de temperatura de -25°C～+65°C cumpliendo con la norma IEC62053-21.

Principales Parámetros

Rango de Voltaje de Operación:	Un = 3×220/380V
Rango de Voltaje de Trabajo:	80%-120% Un
Corriente Nominal:	Ib = 5A
Corriente Máxima:	Imax = 100A
Rango de Frecuencia:	50Hz
Corriente de Partida con Energía Activa:	0.004Ib
Corriente de Partida con Energía Reactiva:	0.005Ib
Funcionamiento de Latencia:	Conectado con carga con 115% rango de voltaje sin corriente, la salida de pulso no excederá de 1 y la energía acumulada será 0.
Consumo propio:	Cada circuito de voltaje consume ≤1W o 10VA. Cada línea de corriente consume ≤0.1VA

1.2.4. Intervalo de tiempo de muestra de Parámetros

Intervalo de tiempo de ajuste:	±1minuto
Error de Reloj (T° Referencia: 23°C):	Desviación Diaria ≤ ±0.5s / Desviación Mensual ≤±15.5s

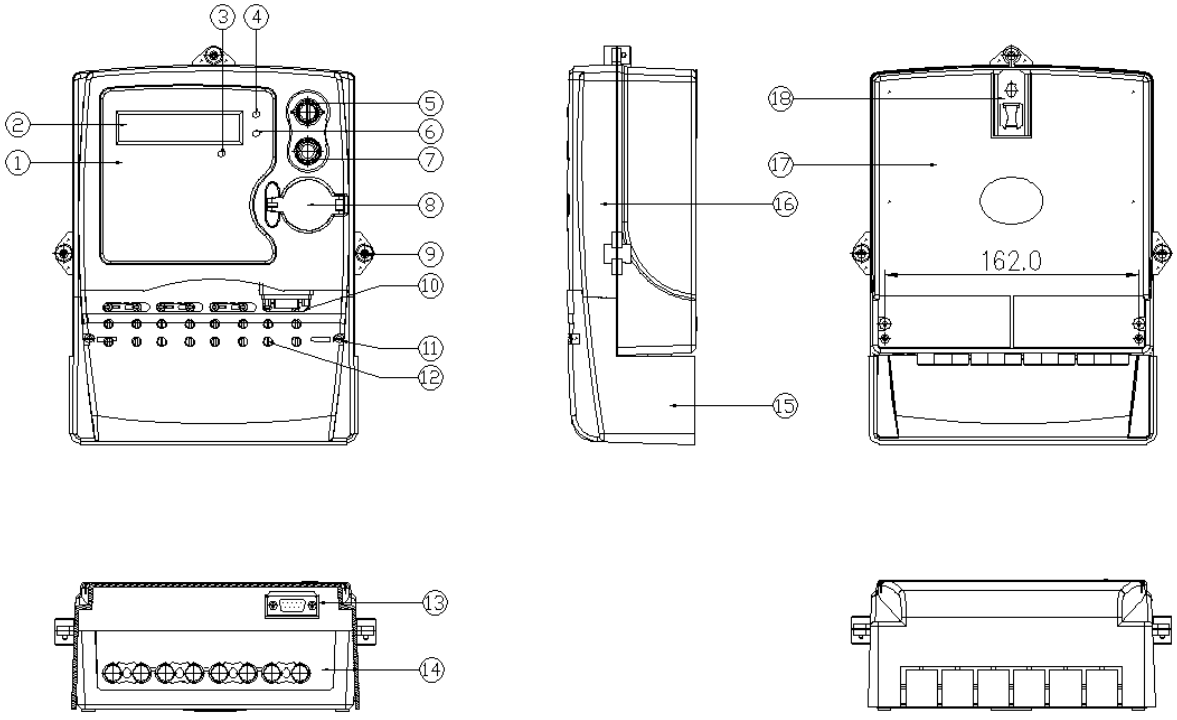
1.2.5. Condiciones Climáticas

Temperatura de Trabajo:	-25°C - 65°C
Humedad Relativa:	≤97%

1.2.6. Dimensiones: 287.7mm×204.0mm×83.0mm

1.2.7. Peso: ≤2.0kg

1.3. Diagrama de contorno.



1	Tapa superior	7	Botón de ciclo de despliegue	13	Puerto RS232 (para conexión modulo de lectura GPRS,PSTN etc)
2	Display LCD	8	Comunicación IR con tapa sellada	14	Block de terminales
3	Indicador de Corriente Inversa	9	Tornillo de tapa superior con sello	15	Tapa block de terminales
4	Indicador de Energía Activa	10	Muestra de Voltaje	16	Placa de características
5	Botón de configuración con sello	11	Tornillo tapa block de terminales con sello	17	Base
6	Indicador de Energía Reactiva	12	Block terminal, tornillo sujeta línea de corriente	18	Gancho de sujeción

2. Función de despliegue de información automática

El display LCD muestra la información de auto-diagnostico después de energizar el medidor. Dos segundos después muestra los despliegues programados, cada información se muestra por 3 - 60 segundos (programable, con un tiempo por defecto de 5 segundos).

2.1. Función de iluminación del display LCD

El medidor posee un botón (interruptor de iluminación) para iluminar el display LCD y permitir la lectura en condiciones de oscuridad. El tiempo de iluminación del LCD puede configurarse entre 3-60 segundos con un período por defecto de 10 segundos.

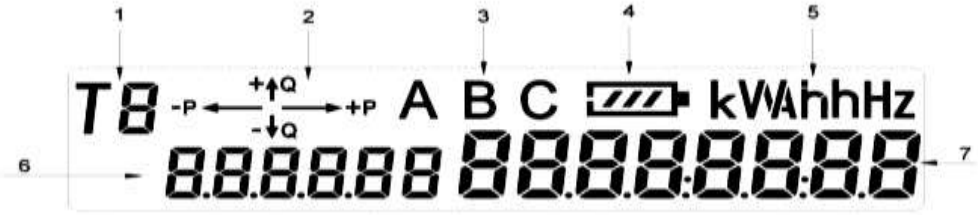
2.2. Condición de apagado automático de display para bajo consumo / Detección energía de batería.

El medidor apaga el display LCD luego de algunos segundos para entrar en un modo de bajo consumo. Este puede ser encendido presionando nuevamente el botón interruptor de iluminación. Después de 10 segundos (si no oprime el botón) el medidor apagará el display LCD para reingresar al modo de bajo consumo.

El medidor es capaz de medir la energía de su batería de respaldo. Si ésta es inferior a un 25%, mostrará una alarma en el display LCD. En esta condición, cambie la batería de inmediato.

2.3. El display LCD

2.3.1. Elementos del display LCD



1. Rango de marca ejemplo: T1,T2,…T8. (Si el reloj tiene error, la energía y otros datos relevantes serán acumulados en el rango T1.)
2. Dirección de energía Activa/ Reactiva: El medidor indica en tiempo real la dirección de la energía.
3. Marca de Voltaje de fase: La marca se muestra mientras exista tensión, la marca desaparece cuando existe bajo voltaje.
4. Batería: indica el estado de la batería. El reloj de la batería auxiliar enciende durante baja potencia.
5. Indicador de Unidades:

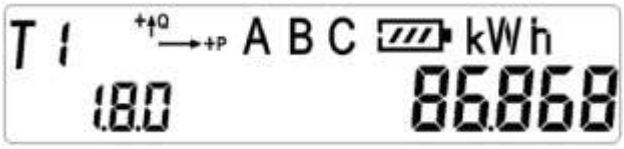
   kWh — Energía Activa **kW** — Activa (potencia) demanda **kVArh** — Energía Reactiva

   kVAr —Reactiva (potencia) demanda **Hz** — Frecuencia **V** — Voltaje **A** — Corriente

6. Área de Códigos (6 dígitos)
7. Área de Datos (8 dígitos)
8. Marca de sobre tensión：OVEr_Vol

9. Marca de sobre corriente：OVEr_Cur

2.3.2. Ejemplo de información mostrada en el Display



El Display en la figura arriba muestra la siguiente información:
El consumo de energía se esta produciendo en tramo T1, existe un consumo de energía activa directa de 86.868kWh, el voltaje de las tres fases funciona normalmente, el consumo de energía se produce en cuadrante I, la batería está en buenas condiciones.

El medidor puede desplegar el siguiente contenido

OBIS Código	Función	Formato	Comentario
Items ciclo automático del Display			
0.0.0	Chequeo del Display		
F	Código de advertencia (Grabación de Evento)	00000000	De derecha a izquierda: fase A sobre voltaje, fase B sobre voltaje, fase C sobre voltaje, fase A sobre corriente, fase B sobre corriente, fase C sobre corriente, corriente inversa, fase inversa. Si el evento ocurre por 1 minuto, el valor correspondiente será 1, de lo contrario el valor será 0.

E	Comentario de Error	00000000	Desde derecha a izquierda: error de batería, error de reloj, error de memoria. Si el evento ocurre por 1 minuto, el valor correspondiente será 1, de lo contrario será 0.
1.8.0	Tiempo Real (Abreviado. RT) Energía Activa Directa Acumulada	XXXXX.XXX kWh	
2.8.0	(RT) Energía Activa Inversa Acumulada	XXXXX.XXX kWh	

3. Función del medidor

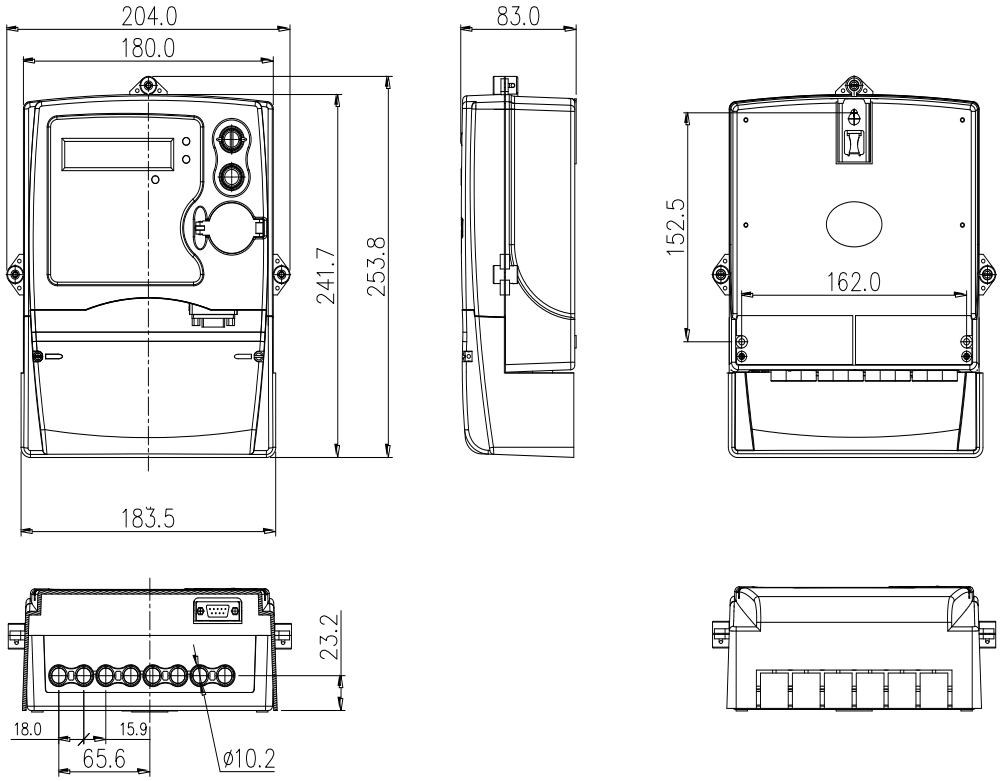
3.1. Grabación de Eventos Anormales

El medidor puede grabar los 10 eventos mas recientes (ejemplo: corriente inversa, fase perdida, fase inversa, neutro perdido, sobre voltaje, sobre corriente) ellos comienzan y terminan con fecha y tiempo, se muestran según la norma "primero evento grabado, primer evento que se muestra". La grabación de los eventos puede ser transferida a un servidor (PC) vía Puerto IR.

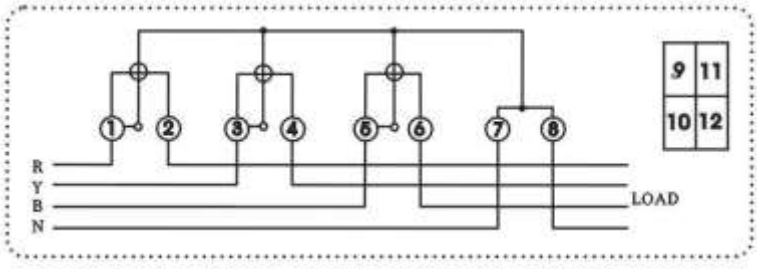
El número total de eventos puede ser chequeado presionando el botón del display.

4. Instalación

4.1 Diagrama de Contorno (unidad: mm)



4.2 Diagrama de Conexión



Comentario: Los terminales 9-12 no poseen conexión, R, Y, B, N corresponden a fase A, B, C y neutro N.

4.3. Prueba de salida de Pulso

El indicador de pulsos de Energía Activa y Reactiva, está localizado sobre la placa de características. El sensor fotoeléctrico se prueba cuando se testea el error.

4.4. Instrucciones de Instalación

1. Antes de conectar los alambres, por favor chequear cuidadosamente el diagrama de la instalación eléctrica en la tapa terminal, asegurarse de la línea de fase y de la línea neutro. Es mejor que se introduzca con el cable de cobre o terminal de cobre.
2. Si los alambres están oxidados, el fin del alambre debe cortarse, retirando su cubierta, asegurándose que la punta del alambre tenga alrededor de 13 mm. para ser insertado en el agujero de conexión. Los alambres deben apretarse herméticamente.

Antes de conectar los alambres, primero afloje los dos tornillos en cada terminal. Luego inserte la línea de fase A en el orificio del terminal de bornero 1, la B se introduce en el orificio 3, la C se coloca en el orificio 5, y la entrada de línea neutro se instala en el terminal del orficio7, apriete bien los dos tornillos por cada borne. De la misma manera, la salida de línea de fase A se inserta en el orificio terminal de borne 2, la salida de la línea de fase B en el orificio 4, la salida de línea fase C en el orificio 6, y la salida de la línea neutro en el orificio 8, Los tornillos de cada borne deben apretarse herméticamente, a fin de asegurar la firmeza y un buen contacto.

4. Asegúrese que la conexión es correcta. Entonces cierre la tapa terminal y ponga el sello.
5. Conecte el medidor a la tensión, verifique el trabajo del medidor. Si funciona normalmente, proceda con la lectura. Si el medidor no pudiera trabajar normalmente, por favor verifique la instalación y la conexión de los alambres y su voltaje.
6. Por favor sostenga el medidor cuidadosamente durante el proceso de la instalación y evite dejar caer y que impacte en su caída.
7. Por favor verifique el funcionamiento y la seguridad eléctrica durante la instalación, para evitar accidentes.

5. Guía de Soluciones a problemas

Durante el proceso de diseño del hardware y software, se han tomado medidas para asegurar la fiabilidad del equipo. Para esto el medidor posee una función de auto diagnostico con indicación de tipo de error. Por esto si se señala un error o si los siguientes síntomas ocurren durante el funcionamiento del medidor el usuario puede intentar realizar la solución indicada.

Síntoma	Solución
LCD indicación: Error 40	Error en hora / fecha: El reloj debe ser sincronizado.
LCD indicación: Error 41	La energía de la batería de respaldo del reloj esta baja: Cambie la batería.

LCD indicación: Error 42 o EEP-F	Error en memoria: Contacte al fabricante para solicitar mantenimiento o reparación.
LCD indicación: Error 43	Error en componente electrónico: Contacte al fabricante para solicitar mantenimiento o reparación.
En el despliegue completo, ciertos caracteres se han perdido o el LED parpadea sin ejecutarse despliegue.	Mal funcionamiento del display LCD: Contacte al fabricante para solicitar el reemplazo del display LCD.
No se despliega el LCD o no enciende el indicador de pulsos de energía.	1. Verifique la conexión 2. Verifique si el voltaje está dentro del rango activo
El display LCD enciende, pero no enciende el indicador de pulsos de energía.	1. Verifique la conexión 2. Verifique si la corriente es menor a la corriente de arranque
El display LCD enciende, pero el indicador de marca de fase no se ve encendido.	1. Voltaje de fase perdido, verifique la conexión 2. Potencia de fase detenida
El display con el indicador de energía inversa está iluminado.	1. Verifique la conexión 2. Use un detector de potencia inversa
El display LCD está encendido y uno de los indicadores de marca de voltaje (A,B,C) no está iluminado.	1. Pérdida de voltaje: verifique la conexión 2. Pérdida de voltaje de la alimentación.
Una o algunas de las marcas de fases (A,B,C) no encienden y el Display muestra OVEr_VoL	El voltaje de línea de fase excede el umbral de voltaje: 1. Verifique la secuencia en la conexión de la línea de fase 2. Sobre voltaje en la alimentación
Una o algunas de las marcas de fases (A,B,C) no encienden y el Display muestra OVEr_Cur	La corriente de línea de fase correspondiente excede el umbral actual: reduzca la carga de consumo de energía.
Comunicación IR fallada	1. Verifique el sensor IR y su comunicación 2. Verifique la conexión

6. Transporte y Almacenaje

El medidor no debe ser objeto de impactos severos durante el transporte o desempaquetado. El transporte y almacenaje debe obedecer regulaciones.

Para el almacenamiento, el medidor de energía debe guardarse en su embalaje original. Al apilar cajas contenedoras de medidores la altura no deberá exceder 8 cajas contenedoras.

El recinto de almacenaje debe estar limpio y poseer una temperatura ambiente entre los -40°C ~ 70 °C con una humedad relativa bajo el 95%. Ninguna sustancia dañina corrosiva debe estar presente en la atmósfera ambiente.

7. Garantía

Si el usuario obedece el Manual del Usuario y el medidor no presenta los sellos alterados, la fábrica se hará responsable de arreglar o reparar gratis el mal funcionamiento del medidor de energía, dentro del período del contrato.

8. Servicio Post-Venta

Shenzhen Star Instrument proporcionará servicio por el tiempo de vida de los medidores fabricados. Si el usuario obedece el Manual del Usuario y el medidor no presenta los sellos alterados, la fábrica se hará responsable para arreglar o reparar gratis el mal funcionamiento del medidor de energía, dentro del período del contrato.